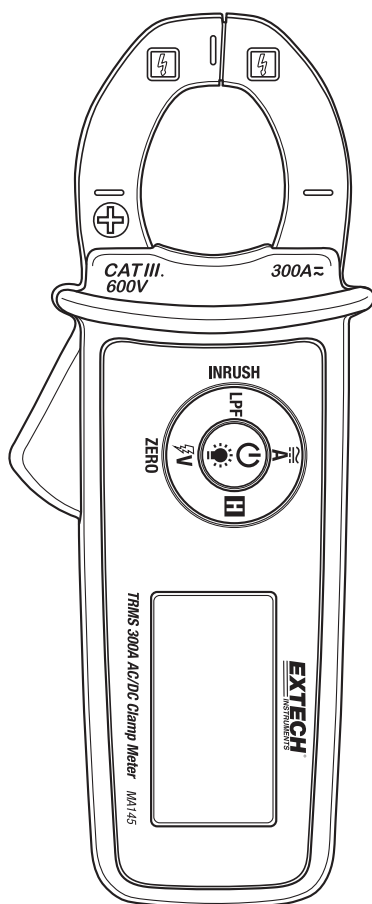


**Mini pinza amperimétrica de valor eficaz verdadero 300A CA/CD con detector de voltaje sin contacto**

**Modelo MA145**



## Introducción

---

Agradecemos su elección de la Mini pinza amperimétrica 300A CA/CD RMS real, con detector de voltaje sin contacto MA145 de Extech. El MA145 es de tamaño pequeño pero robusto en el rendimiento.

El MA145 mide corriente CA/CD hasta 300A y ofrece una función de retención de datos inteligente (Smart Data Hold), luz de fondo, modo de oleada de corriente de entrada, Cero ACD, filtrado de paso bajo (LPF), y la función sin contacto Volt-Detección que detecta fuentes eléctricas de forma segura.

Este instrumento se embarca completamente probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable. Por favor Visite nuestra página en Internet ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para descargar la versión más reciente de esta Guía del Usuario, actualizaciones de producto, Registro de producto y Soporte al Cliente.



### **Información de seguridad - por favor lea primero**

---

Para garantizar el funcionamiento y servicio seguro del medidor, siga estas instrucciones puntualmente. El incumplimiento de las advertencias puede resultar en lesiones graves.



#### **ADVERTENCIAS**











ADVERTENCIAS identifican condiciones y acciones peligrosas que podrían causar LESIONES CORPORALES o la MUERTE.

- Se debe usar equipo de protección personal individual si las piezas energizadas peligrosas en la instalación donde las mediciones han de llevarse a cabo podrían estar accesibles.
- Si el equipo es usado en una manera no especificada por el fabricante, la protección suministrada por el equipo puede ser afectada.
- Para reducir el riesgo de incendio o choque eléctrico, no exponga este producto a la lluvia o humedad.
- Verifique el funcionamiento del medidor midiendo una tensión conocida. En caso de duda, haga revisar el medidor.
- No aplique más de la tensión nominal marcada en el medidor.
- Para evitar lecturas falsas que puedan provocar descargas eléctricas y lesiones, reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador de batería baja.
- No utilice el medidor en o cerca de gases o vapores explosivos.
- Por favor, mantenga los dedos y las manos detrás de las protecciones dactilares.
- No exponga el medidor a los extremos de temperatura o humedad elevada.
- Desconecte la tensión de la instalación bajo prueba o use ropa de protección adecuada al colocar o retirar la pinza de corriente en una instalación de prueba.
- No coloque/quite la sonda de corriente en/de conductores NO AISLADOS VIVOS PELIGROSOS que pudieran causar descargas eléctricas, quemaduras eléctricas o arco eléctrico.

## PRECAUCIONES

PRECAUCIONES identifican condiciones y acciones que podrían causar DAÑOS al medidor o equipo bajo prueba. No exponga el medidor a extremos de temperatura o humedad elevada.

### Símbolos de seguridad que están normalmente marcados en medidores e instrucciones

	Esta señal, adyacente a otra señal, indica que el usuario debe referirse al manual para mayor información.
	Riesgo de descarga eléctrica
	No colocar o retirar la pinza de conductores VIVOS PELIGROSOS
	Equipo protegido por aislamiento doble o reforzado
	Símbolo de batería
	Cumple con las directivas de la UE
	No deseche este producto en la basura doméstica.
	Medición de CA
	Medición de CD
	Tierra física

### POR CATEGORÍAS DE SOBREVOLTAJE DE INSTALACIÓN IEC 1010

#### *CATEGORÍA I DE SOBRE VOLTAJE*

El equipo de CATEGORÍA I DE SOBRE VOLTAJE es equipo para conectar a circuitos en los que se han tomado medidas para limitar los sobre voltajes transitorios a niveles bajos.

Nota – Los ejemplos incluyen circuitos eléctricos protegidos.

#### *CATEGORÍA II DE SOBRE VOLTAJE*

El equipo de CATEGORÍA II DE SOBRE VOLTAJE es equipo que consume energía suministrada desde una instalación fija.

Nota – Los ejemplos incluyen equipos eléctricos del hogar, oficina y laboratorio.

#### *CATEGORÍA III DE SOBRE VOLTAJE*

El equipo de CATEGORÍA III DE SOBRE VOLTAJE es el equipo en instalaciones fijas.

Nota – Los ejemplos incluyen interruptores en instalaciones fijas y algunos equipos de uso industrial con conexiones permanentes a instalaciones fijas.

#### *CATEGORÍA IV DE SOBRE VOLTAJE*

El equipo de CATEGORÍA IV DE SOBRE VOLTAJE es para uso en el origen de la instalación.

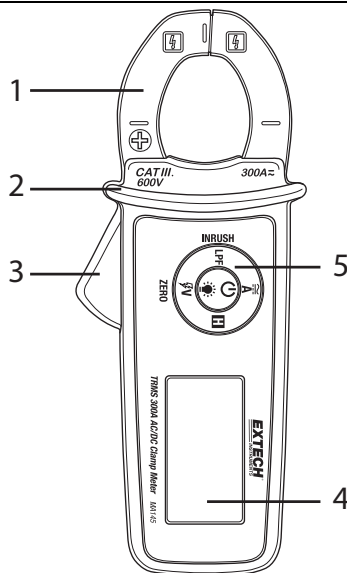
Nota – Los ejemplos incluyen medidores de electricidad y el equipo primario de protección de sobre voltaje

# Descripción

## Descripción del medidor

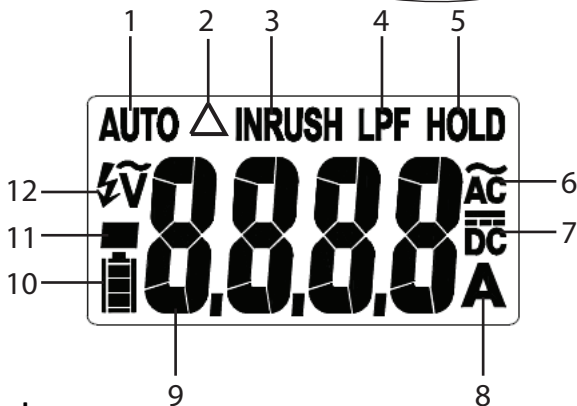
1. Quijada de transformador de corriente
2. Protector dedos-manos
3. Gatillo de apertura de la quijada
4. LCD multifunción
5. Botones de control

Tenga en cuenta que el compartimiento de la batería se encuentra atrás del medidor



## Descripción de la pantalla

1. Detección automática de ACA/ACD
2. Cero icono
3. Modo corriente de entrada
4. Filtro de paso bajo
5. Retención de datos
6. Medición de CA
7. Medición de DC
8. Amperios (corriente)
9. Área principal de pantalla
10. Icono del estado de la batería
11. Signo (negativo) menos
12. Iconos detección de voltaje sin contacto



## Descripción de botones de control

- INRUSH** Presione durante > 2 segundos para entrar a modo corriente de entrada
- LPF** Presione para entrar a modo de filtro de paso bajo
- A** Presione para entrar al modo de medición de corriente. Presione de nuevo para alternar CA/CD
- ZERO** Presione para entrar al modo detección de voltaje
- 0** Presione durante > 2 segundos para indicación de cero ACD
- ⏻** Presione para activar/desactivar la retención de datos
- 💡** Presione para encender el medidor. Presione y sostenga > 2 segundos para apagar Presione para encender y apagar la luz de fondo

## Operación



### PRECAUCIONES

Antes de usar este medidor lea y comprenda todas las declaraciones de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN que figuran en la sección de seguridad de este manual.

### Encendido

1. Presione el botón de Encendido-Luz de fondo para encender el medidor. Revise las pilas si la unidad no enciende.
2. Presione y sostenga el botón de encendido durante cuando menos 2 segundos para apagar el medidor.
3. El instrumento dispone de una función de apagado automático (APO), donde el medidor se apaga después de 20 minutos de inactividad. Para desactivar el apagado automático, consulte la siguiente sección.

**Nota:** El medidor muestra la capacidad de la batería al encender.

### Desactivar el apagado automático

El medidor se apagará automáticamente después de 20 minutos de inactividad. Para desactivar esta función, siga los pasos a continuación.

1. Con el medidor apagado, presione y sostenga el botón 'V' y luego presione el botón de encendido.
2. La pantalla indicará **AOFF**.
3. Suelte todos los botones.
4. La función de apagado automático estará desactivada hasta el próximo ciclo de encendido.

### Luz de fondo de pantalla

Con el medidor encendido, presione el botón luz de fondo para encender y apagar. Tenga en cuenta que el uso excesivo de la luz de fondo acortará la vida de la batería.

## Medición de corriente CA/CD

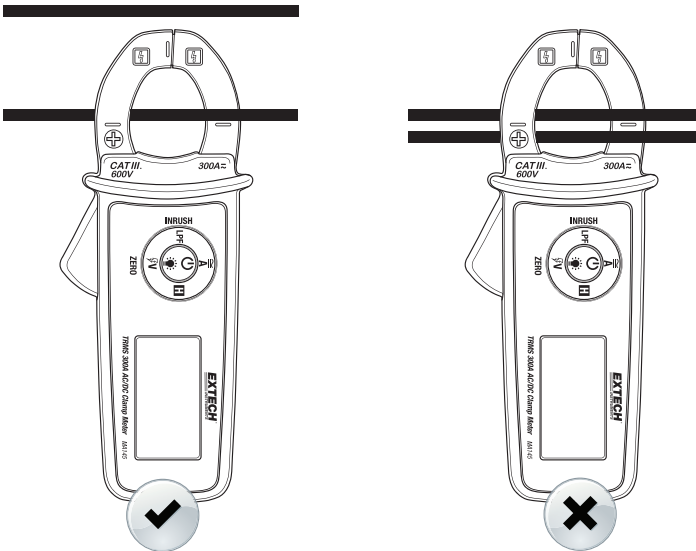


**ADVERTENCIA:** No manipule el medidor por encima de la barrera de protección para dedos y manos.



**PRECAUCIÓN:** Observe CAT III 600 V con respecto a tierra física de la quijada.

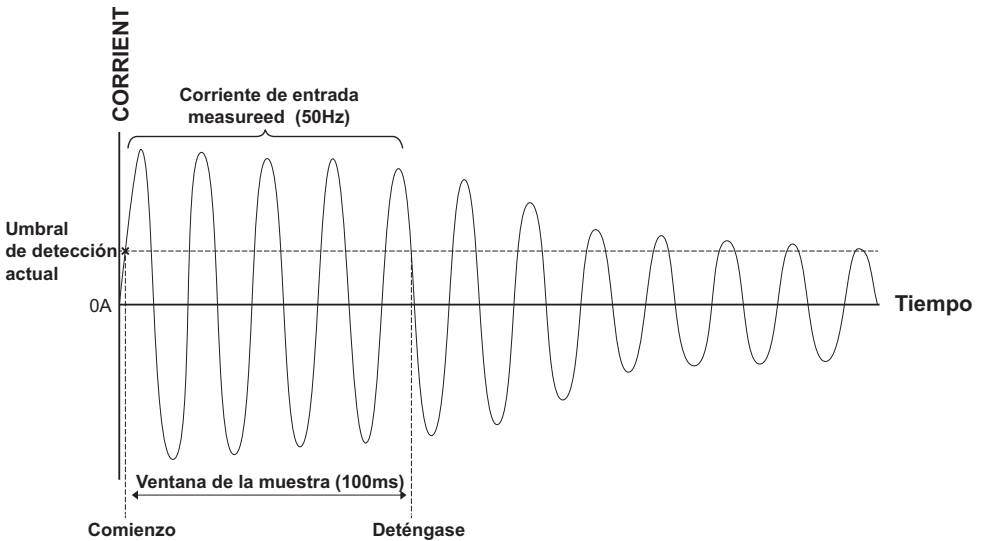
1. Presione el botón "A" para entrar al modo de medición de corriente. El símbolo **A** aparecerá en la pantalla en la parte inferior derecha indicando amperios (-Amps).
2. El medidor se puede utilizar en el modo AUTO (por defecto) donde el medidor detecta corriente alterna o continua de forma automática o se puede utilizar el medidor de forma manual (utilice el botón "A" para alternar CD y CA).
3. En modo AUTO, la pantalla muestra el icono **AUTO** en la esquina superior izquierda.
4. La pantalla del medidor indicará **CA** o **CD** en el lado derecho de la pantalla.
5. Cuando está en modo de corriente CD, mantenga presionado CERO durante > 2 segundos para borrar la pantalla antes de tomar una medida de ACD.
6. Presione el gatillo de la quijada para abrir la quijada de la pinza.
7. Coloque la pinza alrededor de un solo conductor. Vea los diagramas adjuntos para uso correcto e incorrecto.
8. Lea la corriente en la pantalla. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto. En DC, si se invierte la polaridad, la pantalla indicará (-) menos antes del valor.



## Modo oleada de corriente de entrada

En el modo de oleada el medidor espera hasta detectar cuando menos 5A y luego abre una ventana de muestreo de 100ms en donde capturar un valor de oleada de corriente de entrada RMS Consulte la siguiente ilustración.

1. Presione y sostenga el botón **INRUSH** durante > 2 segundos para acceder al modo de oleada de corriente de entrada.
2. La pantalla mostrará el icono **INRUSH**.
3. Cuando esté listo, tome una medida de corriente. El medidor captura la lectura más alta detectada durante una ventana de 100 ms. Tenga en cuenta que la ventana de 100 ms no se abre hasta que se detecta al menos 5A.
4. Para salir del modo de corriente de entrada presione el botón **INRUSH** de nuevo. El icono **INRUSH** se apagará.



## Filtro de paso bajo

El modo de filtro de paso bajo ofrece un alto rechazo de frecuencia durante la medición de unidades de velocidad variable. El modo de filtro de paso bajo ofrece una frecuencia de corte de 160Hz (aprox.) con una característica de atenuación de -24dB por octava (aprox.).

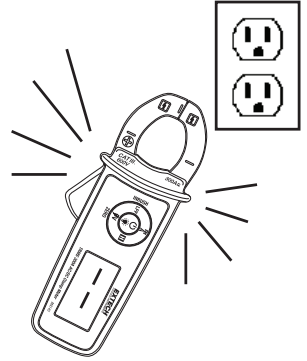
1. Presione momentáneamente el botón **LPF** para entrar al modo LPF
2. En modo LPF se muestra icono **LPF** en la pantalla
3. Presione de nuevo el botón **LPF** para salir del modo y se apagará el icono **LPF**

## Función Volt-Detección

El zumbador audible del medidor se dispara y la pantalla muestra guiones cuando el medidor detecta un campo de tensión eléctrica. Cuanto mayor sea la intensidad de campo eléctrico mayor es el número de guiones en pantalla y más rápida la frecuencia de pitidos audibles.

Si el medidor no emite un tono o indica guiones en este modo, aún existe la posibilidad de que haya tensión. Por favor, tenga cuidado.

1. Presione el botón 'V' para entrar al modo detección de voltaje sin contacto.
2. Tenga en cuenta los iconos de detección de voltaje como se muestran en la sección Descripción de esta guía.
3. Coloque el medidor cerca de una fuente de energía eléctrica. La punta de la pinza ofrece la sensibilidad más alta.
4. Tenga en cuenta el pitido audible y los guiones en pantalla.



## Retención de datos inteligente

Para congelar la lectura en el medidor en la LCD, presione el botón para retención (HOLD) de datos. Mientras la función retención de datos esté activa, en pantalla aparece el icono **HOLD**. Presione el botón HOLD para regresar a funcionamiento normal. El icono **HOLD** se apagará.

El medidor de señal acústica sonará y la pantalla LCD parpadeará si la señal detectada es 50 puntos superior a la lectura.



## Mantenimiento



**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico desconecte el medidor de cualquier circuito y apague antes de abrir la caja. No opere con la caja abierta.

### Limpieza y almacenamiento

Periódicamente limpie la caja con un paño húmedo y detergente suave; no use abrasivos o solventes. Si no usa el medidor durante 60 días o más, retire las baterías y almacene aparte.

### Reemplazo de la batería

1. Retire el tornillo de cabeza Phillips en la parte trasera inferior del medidor.
2. Abra el compartimiento de la batería
3. Sustituya las dos pilas LR44 observando la polaridad correcta.
4. Reensamble el medidor antes de usar
5. Seguridad: Por favor deseche las baterías responsablemente; Nunca arroje las baterías al fuego, las pilas pueden explotar o tener fugas; Nunca mezcle tipos de pilas, instale pilas nuevas del mismo tipo.



Nunca deseche las baterías usadas o baterías recargables en la basura de la casa.

Como consumidores, los usuarios están obligados por ley a llevar las pilas usadas a los sitios adecuados de recolección, la tienda minorista donde se compraron las baterías, o dondequiera que se venden baterías.

**Desecho:** No deseche este instrumento en la basura de la casa. El usuario está obligado a llevar los dispositivos al final de su vida útil a un punto de recolección designado para el desecho de equipos eléctricos y electrónicos.

# Especificaciones


## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Función	Escala	Resolución	Precisión (de la lectura)	
			50~100Hz	100~400Hz
Corriente CA	60.00 A	0.01	$\pm (1.5\% + 25 \text{ dígitos}) < 3A$	$\pm (2.5\% + 25 \text{ dígitos}) < 3A$
	300.0 A	0.1	$\pm (1.5\% + 5 \text{ dígitos}) \geq 3A$	$\pm (2.5\% + 5 \text{ dígitos}) \geq 3A$
Función	Escala	Resolución	Precisión (de la lectura)	
Corriente CD	60.00 A <sup>(1)</sup>	0.01	$\pm (1.5\% + 10 \text{ dígitos})$ <sup>(2)</sup>	
	300.0 A	0.1	$\pm (1.5\% + 5 \text{ dígitos})$	
(1) < 0.3A variación al medir en direcciones diferentes (2) Añadir 10d a la precisión en el modo detección AUTO CA/CD				
Función	Escala	Resolución	Precisión (de la lectura) 50/60Hz	
Filtro de paso bajo (LPF)	60.00 A	0.01	$\pm (3.5\% + 25 \text{ dígitos}) < 3A$	
	300.0 A	0.1	$\pm (3.5\% + 5 \text{ dígitos}) \geq 3A$	
Frecuencia de corte (-3 dB): 160Hz (aproximadamente) Característica de atenuación: -24 DB por octava (aproximadamente)				
Función	Escala	Resolución	Precisión (de la lectura)	
Oleada de entrada	300.0 A	0.1	$\pm (3.5\% + 5 \text{ dígitos})$	
Tiempo de integración: 100ms Corriente de disparo (umbral): 5A				
Volt-Detección	80V ~ 600 VCA	n/a	n/a	
La punta de la pinza ofrece sensibilidad óptima				

### Notas:

- *Error de posición de la pinza:  $\pm 1.5\%$  de la lectura*
- *La precisión se da como  $\pm$  (% de lectura + dígito menos significativo) a  $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$  con humedad relativa inferior al 80%. La precisión está especificada para un periodo de un año después de la calibración.*
- *Las especificaciones de ACA son para CA acoplada, RMS real. De la onda cuadrada la exactitud de >100Hz es desconocido.*  
Para formas de onda no sinusoidales, a continuación se detallan consideraciones adicionales de precisión de Factor de cresta (F.C.):  
*Sumar 3.0% para F.C. 1.0~2.0*  
*Sumar 5.0% para F.C. 2.0~2.5*  
*Sumar 7.0% para F.C. 2.5~3.0*

## ESPECIFICACIONES GENERALES

<b>Pantalla</b>	LCD multifunción, 6000 cuentas
<b>Indicación de sobre escala</b>	Se muestra "OL" o "-OL"
<b>Frecuencia de conversión</b>	2 actualizaciones por segundo
<b>Tamaño máximo del conductor</b>	22 mm (0.87 ") de diámetro
<b>Indicador de batería baja</b>	se muestra  . El medidor también muestra la carga de la batería disponible en el arranque
<b>Apagado automático</b>	Después de 20 minutos (se puede desactivar)
<b>Temperatura y Humedad de operación</b>	0~30°C (32~86°F); 80% de humedad relativa máxima 30~40°C (86~104°F); 75% de humedad relativa máxima 40~50°C (104~122°F); 45% de humedad relativa máxima
<b>Temperatura y humedad de almacenamiento</b>	-20°~60°C (-4°~140°F); 80% de humedad relativa máxima
<b>Coefficiente de temperatura</b>	
<b>Altitud de funcionamiento</b>	2000m (6562ft.)
<b>Batería</b>	(2) pilas LR-44 1.5V (duración de la batería 20 horas típicas)
<b>Peso</b>	140 g (4.9 oz.)
<b>Dimensiones</b>	60 x 147 x 31.5mm (2.4 x 5.8 x 1.2")
<b>Normas de Seguridad</b>	Para uso en interiores y en conformidad con los requisitos de doble aislante EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032, EN61326-1; EN61010-1 Sobre voltaje CAT III 600V, grado de contaminación 2
<b>Impacto y vibración</b>	Vibración sinusoidal MIL-PRF-28800F para un dispositivo de Clase II
<b>Protección de caída</b>	1.2 m (4 ') caída sobre madera o pisos de concreto

**Copyright © 2015 FLIR Systems, Inc.**

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.

**ISO-9001 Certified**

**[www.extech.com](http://www.extech.com)**